



Calidad de Aire Buenos Aires

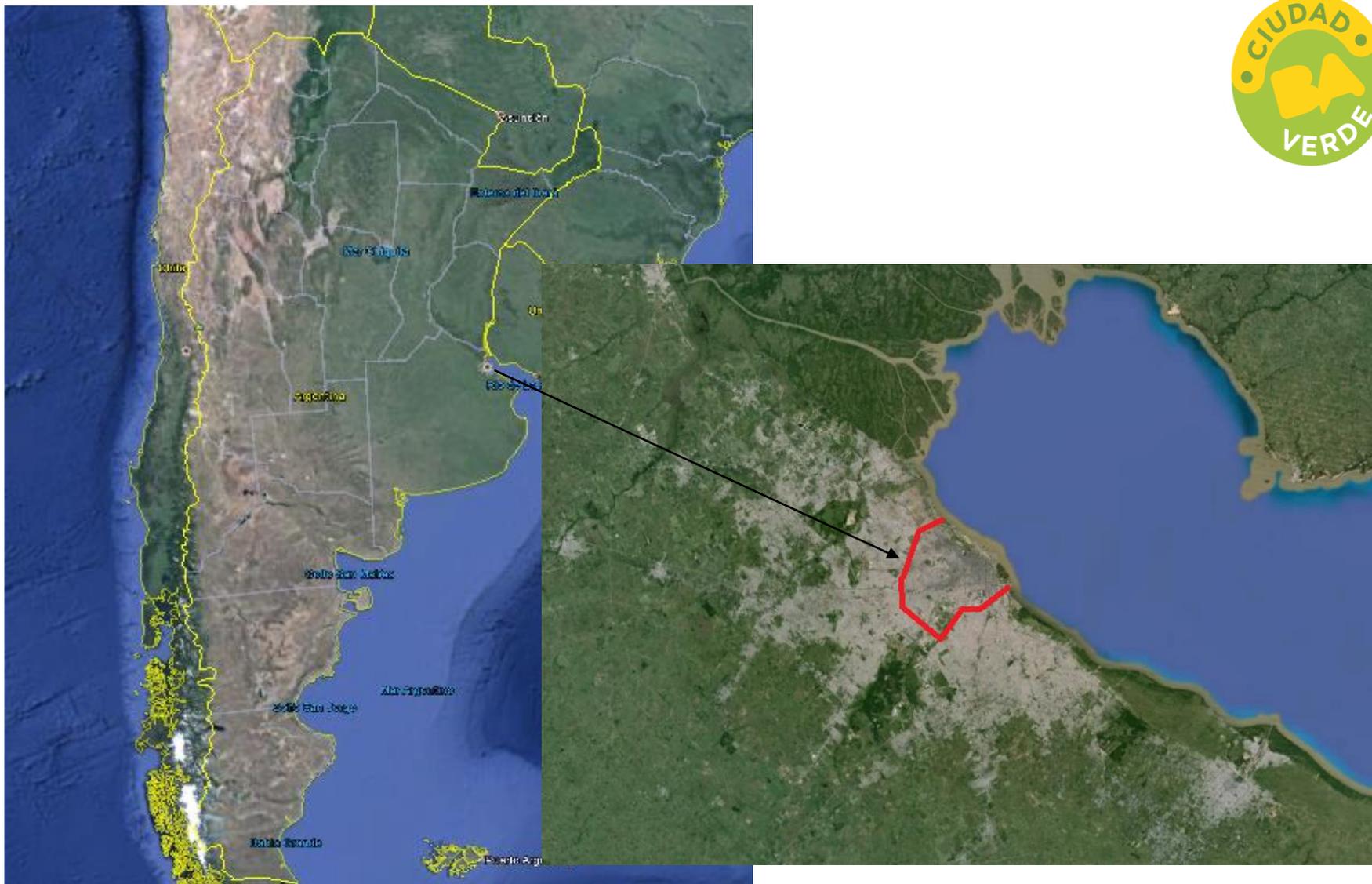
buenosaires.gob.ar/ciudadverde   /gcba



Buenos Aires Ciudad

EN TODO ESTÁS VOS

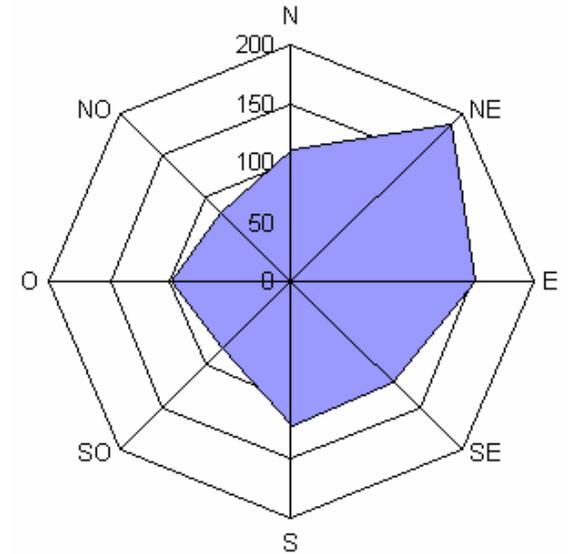
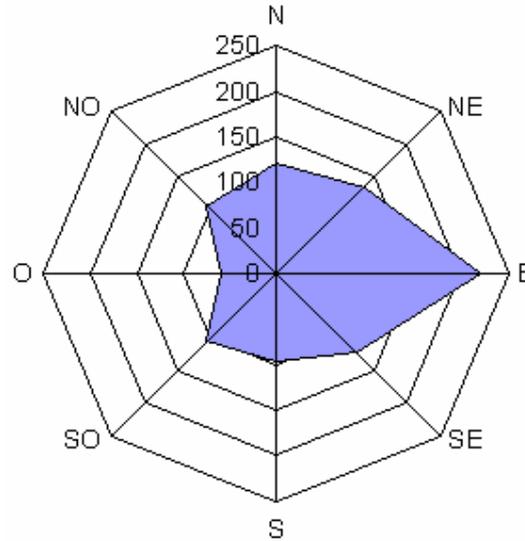
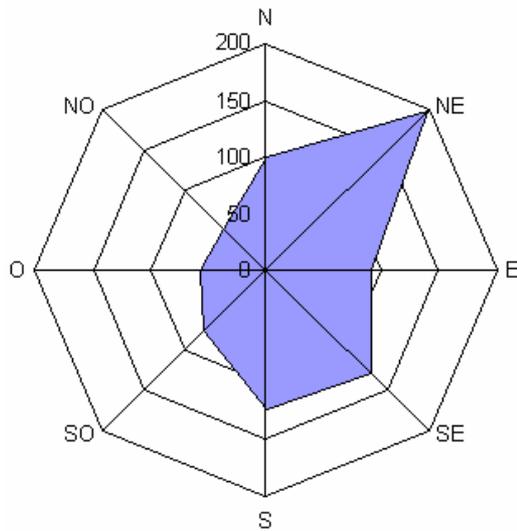
ARGENTINA – CIUDAD DE BUENOS AIRES



Buenos Aires Ciudad

EN TODO ESTÁS VOS

ROSA DE VIENTOS



Frecuencia anual de direcciones de viento en escala de 1000 para las estaciones Observatorio Central Buenos Aires, Aeroparque Aero y Ezeiza Aero (de izquierda a derecha).



En cuanto a la velocidad media del viento a 10m, se encuentran alrededor de los 3-4m/s para las tres estaciones meteorológicas, presentando los mayores valores durante el período cálido.

Para la Ciudad de Buenos Aires durante las horas diurnas la altura máxima media anual de la **capa límite atmosférica** tiene valores menores a 1200 m (Gassmann, 1998).

Las menores alturas medias de capa límite durante el día se dan en invierno, mientras que las mayores se darán en verano.

Las máximas alturas diarias varían entre 2000m y 4500m, mientras que las más bajas se encuentran en un rango de 50 a 60 m (Ulke y Mazzeo, 1998).



ANTECEDENTES



1964. Se comienza con los primeros registros de material particulado sedimentable en la Ciudad.

1967-1980. La ciudad de Buenos Aires forma parte de la Red Panamericana llegando a tener 17 estaciones de registro de material particulado sedimentable y 10 puntos de monitoreo manual de CO- SO₂- NO-NO₂-NO_x

1978. A raíz de las mediciones realizadas de material particulado sedimentable se logra la supresión del uso de incineradores de Basura domiciliarios en la Ciudad.

1983. Se aprueba la Ord. 39.025 de la Ciudad de Buenos Aires “CÓDIGO DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL” En donde se establecen los límites máximos admisibles de contaminantes en la atmósfera.

1987-1990. La Ciudad a través de la Dirección Nacional de Calidad Ambiental se integra al sistema de vigilancia del medio ambiente- Proyecto GEMS AIRE/OPS/OMS. Participando de la Red de laboratorios de calidad del aire del país.

1993- 2003. Se continúa participando de la Red de interlaboratorios de Calidad de Aire coordinada por el ministerio de Salud de la Nación con apoyatura de la Organización Panamericana de la Salud (OPS)





ANTECEDENTES

1998. Se adquiere el primer analizador automático-continuo de monóxido de Carbono lo que permite obtener los primeros monitoreos de 24 hs en la estación de Referencia Palermo

2002. Se comienza a publicar los informes mensuales de Monitoreo Atmosférico en la página Web de la Ciudad

2005. La Ciudad adquiere la Estación Parque Centenario. Primera estación de Monitoreo Atmosférico de la Ciudad totalmente automatizada.

2006. Se reglamenta la Ley de Aire N° 1356, con la publicación de su Decreto reglamentario 198/06, donde se establece la creación de un Registro de Fuentes Fijas, que dará lugar al Inventario de la Ciudad.

2009. Se incorporan a la Red, las estaciones La Boca y Córdoba. Se comienza con la publicación diaria de índices de contaminación en la página web del Gobierno.

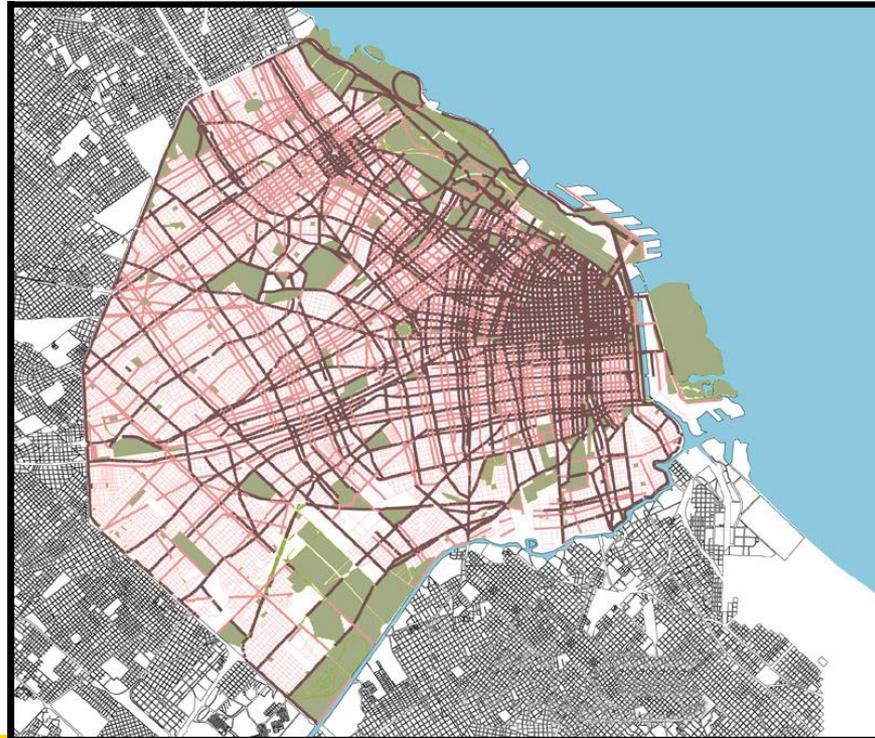
2010. Se incorpora la medición de Material Particulado Respirable menor a 10 micrones en 3 estaciones (Centenario-Córdoba y La Boca).

2012. Se mejoran los sistemas de calibración para las estaciones La Boca y Córdoba y se adquiere un analizador de SO₂ para la estación La Boca.



La centralidad de la Ciudad provoca la movilización de un gran número de personas. La circulación diaria en las calles es de alrededor de dos millones de vehículos en un área de 400 km².

Por otro lado, el incremento del uso de autos privados, causa un congestionamiento de las redes de tránsito y consecuentemente una mayor incidencia en la degradación de la calidad del aire de la ciudad.



RED AUTOMÁTICA DE MONITOREO ATMOSFERICO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES



Buenos Aires Ciudad

EN TODO ESTÁS VOS

RED AUTOMÁTICA DE MONITOREO ATMOSFERICO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES



Estación Córdoba



- Comenzó su operación en el mes de mayo de 2009
- En esta estación se obtienen datos representativos de una **zona residencial-comercial** con flujo vehicular alto y muy escasa incidencia de fuentes fijas.
- Su lugar de emplazamiento es representativo de un importante conjunto de zonas de similares características cercanas a Avenidas importantes de la Ciudad.



RED AUTOMÁTICA DE MONITOREO ATMOSFERICO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES



Estación Córdoba

Equipos que conforman la Estación:

– Contaminantes Atmosféricos

<i>Contaminante</i>	<i>Metodología de medición</i>	<i>Marca y Modelo de equipo</i>	<i>Método de Referencia EPA o Alternativo equivalente</i>
CO	Infrarrojo no dispersivo con rueda de correlación (IR non dispersive-Gas Filter correlation)	Monitor Europe ML 9830	RFCA-0992-088
NO-NO2-NOx	Quimioluminiscencia (Chemiluminescent)	Monitor Europe ML 9841 B	RFNA-1292-090
O3	Fotometría U.V (U.V.Photometric)	Monitor Europe MI 9810	EQ0A-0193-091
PM10	Atenuación de Radiación Beta	Thermo FH62C14	EQPM-1102-150



– Parámetros Meteorológicos Asociados:

- Temperatura
- Radiación solar
- Humedad
- Velocidad y dirección del viento
- Precipitaciones
- Presión atmosférica



RED AUTOMÁTICA DE MONITOREO ATMOSFERICO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES



Estación Parque Centenario



- Comenzó su operación en el año 2005
- En esta estación se obtienen datos representativos de una **zona residencial-comercial** con flujo vehicular medio, muy escasa incidencia de fuentes fijas, próxima a un espacio arbóreo, la cual tiene la particularidad de hallarse ubicada en el Centro Geográfico de la Ciudad de Buenos Aires.



RED AUTOMÁTICA DE MONITOREO ATMOSFERICO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES



Estación Parque Centenario

Equipos que conforman la Estación:

– Contaminantes Atmosféricos

Contaminante	Metodología de medición	Marca y Modelo de equipo	Método de Referencia EPA o Alternativo equivalente
CO	Infrarrojo no dispersivo con rueda de correlación	Thermo 48C	RFCA-0981-054
NO-NO2-NOx	Quimioluminiscencia	Thermo 42 C	RFNA-1289-074
PM10	Atenuación de Radiación Beta	Thermo FH62C14	EQPM-1102-150

– Parámetros Meteorológicos Asociados:

- Temperatura
- Humedad
- Presión atmosférica
- Velocidad y dirección del viento
- Radiación solar
- Precipitaciones



RED AUTOMÁTICA DE MONITOREO ATMOSFERICO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES



Estación La Boca



- Comenzó su operación en el mes de mayo de 2009
- En esta estación se obtienen datos representativos de una zona **residencial-industrial** con flujo vehicular medio- bajo, con incidencia de fuentes fijas.
- Está emplazada dentro del área de la cuenca Matanza-Riachuelo



RED AUTOMÁTICA DE MONITOREO ATMOSFERICO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES



Estación La Boca

Equipos que conforman la Estación:

– Contaminantes Atmosféricos

Contaminante	Metodología de medición	Marca y Modelo de equipo	Método de Referencia EPA o Alternativo equivalente
CO	Infrarrojo no dispersivo con rueda de correlación	Monitor Europe ML 9830	RFCA-0992-088
NO-NO2-NOx	Quimioluminiscencia	Monitor Europe ML 9841 B	RFNA-1292-090
SO2 – H2S	Fluorescencia UV	Environnement AF21 M	EQSA-0292-084
O3	Fotometría U.V	Monitor Europe MI 9810	EQ0A-0193-091
PM10	Atenuación de Radiación Beta	Thermo FH62C14	EQPM-1102-150



– Parámetros Meteorológicos Asociados:

- Temperatura
- Radiación solar
- Humedad
- Velocidad y dirección del viento
- Precipitaciones
- Presión atmosférica



PUBLICACIÓN DE LA INFORMACIÓN

- Informes Diarios



Buenos Aires Ciudad - Calidad Ambiental - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección http://www.buenosaires.gov.ar/areas/med_ambiente/apra/calidad_amb/red_monitoreo/mapa.php?menu_id=32434

red de monitoreo

Calidad del aire urbano

Red de estaciones EPA de monitoreo atmosférico de estaciones de registro continuo automático de contaminantes atmosféricos según normas EPA

- Monitoreo del Aire
 - Red de Monitoreo de Aire
 - Mediciones Diarias
- Monitoreo de Ruido
 - Mapa de la Red
 - Mediciones Diarias
 - Evaluación Permanente
- Envíenos su opinión

Agencia de Protección Ambiental
Moreno 1379
4º piso
C.P. 1091
Tel. 4124-7900
Contacto

Estación Parque Centenario
Ramos Mejía 800
[+] Datos del día

http://www.buenosaires.gov.ar/areas/med_ambiente/apra/calidad_amb/red_monitoreo/mapa.php?menu_id=32434

PUBLICACIÓN DE LA INFORMACIÓN

- Informes Diarios



agencia de protección ambiental



Niveles diarios de contaminación del aire

APRA Agencia de Protección Ambiental
Ambiente y Espacio Público
Agencia de Protección Ambiental

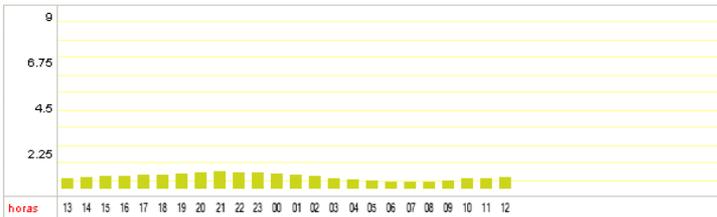
Contaminante: Estación:

Fecha:

Buscar

Contaminante: CO Monóxido de Carbono (en ppm - partes por millón) - Promedio móvil 8 horas - promedio de las 8 horas anteriores

Las mediciones que se muestran corresponden al periodo desde las 13 hs del día anterior hasta las 12 hs del día seleccionado.



- Presencia y comunicación Institucional
- Educación y Formación
- Calidad Ambiental
- Normativa e inicio de trámites
- Desarrollo Sustentable
- Sanidad y Protección Animal
- Organigrama

- Contacto al área
- T** Trámites
- i** Información Pública
- Q** Quejas, reclamos y denuncias
- E** Contactanos

Referencia de contaminante

Referencia de CO		
Rango	Color Efecto	Recomendación
Hasta 4,5 ppm	Ninguno	Ninguna
entre 4,5 y 7,3 ppm	Ninguno	Ninguna
entre 7,3 y 9,1 ppm	No es probable la aparición de síntomas adversos aún en la población más sensible a estos contaminantes.	Ninguna
entre 9,1 y 12,5 ppm	Puede haber disminución de la tolerancia al ejercicio físico. Se pueden notar síntomas en personas con enfermedades cardiovasculares (dolor de pecho)	Personas con enfermedades cardiovasculares deben evitar esfuerzos intensos y moderados y la exposición a fuentes de CO, como alto tránsito vehicular.
entre 12,5 y 15,5 ppm	Disminución de tolerancia al ejercicio físico con aumento de síntomas cardiovasculares, en personas con estas enfermedades.	Personas con enfermedades cardiovasculares, deben evitar esfuerzos intensos y moderados y la exposición a las fuentes de CO, como alto tránsito vehicular.
entre 15,5 y 30,5 ppm	Agravamiento significativo de síntomas cardiovasculares en personas con estas enfermedades.	Personas con enfermedades cardiovasculares, como angina, deben evitar todo tipo de esfuerzo y la exposición a las fuentes de CO, como alto tránsito vehicular.
mayor a 30,5 ppm	Serio agravamiento de síntomas cardiovasculares, como dolor de pecho en personas con enfermedades cardiovasculares. Disminución de la tolerancia al ejercicio físico intenso en la población general.	Personas con enfermedades cardiovasculares, como angina, deben evitar todo tipo de esfuerzo y la exposición a las fuentes de CO, como alto tránsito vehicular. El resto de la población debe limitar el ejercicio intenso.

Estación	
Nombre	CENTENARIO
Ubicación	Ramos Mejía 800
Inicio	01-01-2005
Descripción	(Parque Centenario) Área residencial-comercial con flujo vehicular medio y muy escasa incidencia de fuentes fijas. Próxima a un espacio arbóreo ubicado en el centro geográfico de la Ciudad. Representativo de un conjunto de zonas de características similares
En red	01-09-2009

http://www.buenosaires.gov.ar/areas/med_ambiente/apra/calidad_amb/red_monitoreo/mapa.php?menu_id=32434



Buenos Aires Ciudad

EN TODO ESTÁS VOS

PUBLICACIÓN DE LA INFORMACIÓN

- Informes Mensuales



laboratorio

Niveles de Calidad de Aire registrados. Resumen Estadístico Mensual

La evaluación estadística mensual de los niveles de calidad de aire registrados por las estaciones EPA de Monitoreo Automático de la Calidad del Aire se incluye en tablas. En ellas se consignan máximos, mínimos y promedios de concentraciones de contaminantes atmosféricos criterio en aire ambiente. Asimismo, se indican parámetros estadísticos característicos de cada distribución de datos, y gráficos indicativos de variaciones horarias y concentraciones promedio en diferentes períodos de tiempo.

Consultar estadísticas mensuales

- Estación Palermo
- Estación Parque Centenario
- Estación Córdoba
- Estación La Boca
- Partículas sedimentables

Agencia de Protección Ambiental
Moreno 1379
4º piso
C.P. 1091
Tel. 4124-7900
[Contacto](#)

http://www.buenosaires.gov.ar/areas/med_ambiente/apra/calidad_amb/laboratorio/aire.php?menu_id=32429



Buenos Aires Ciudad

EN TODO ESTÁS VOS

ESTÁNDARES DE CALIDAD DE AIRE (Dec. 198/06) y Res. 403-APRA-2013



2. ANEXO III

ESTANDARES DE CALIDAD DEL AIRE

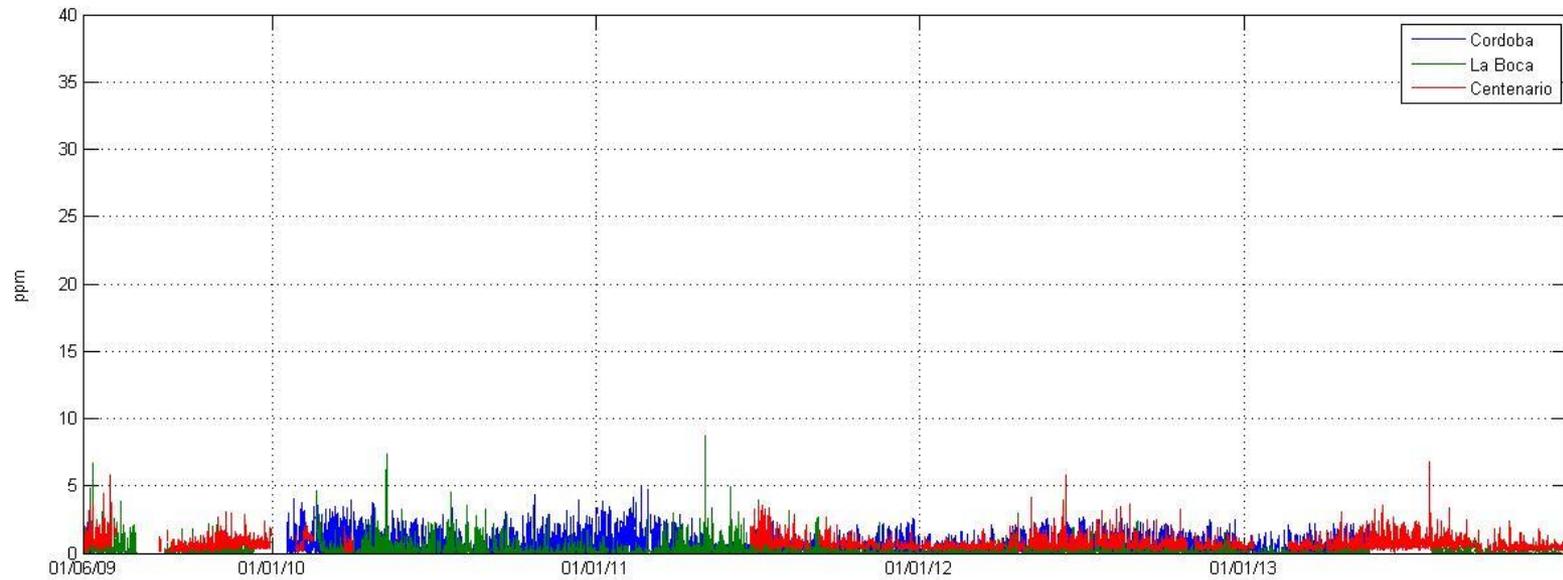
Contaminante	Tiempo de promedio	Estándar (mg/m ³)	Estándar (ppm)	Carácter del estándar
Monóxido de Carbono (CO)	1 hora (1)	40	35	Primario
	8 horas (3)	10	9	Primario
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	1 hora (1)	0,376	0,200	Primario y secundario
	1 año (5) (promedio aritmético)	0,100	0,053	Primario y secundario
Dióxido de azufre (SO ₂)	3 horas (2)	1,309	0,500	Secundario
	24 horas (4)	0,367	0,140	Primario
	1 año (5) (promedio aritmético)	0,079	0,030	Primario
Ozono (O ₃)	1 hora (1)	0,236	0,120	Primario y secundario
	8 horas (3)	0,157	0,080	Primario y secundario
Plomo (Pb)	3 meses (promedio aritmético)	0,0015	-----	Primario y secundario
Material particulado en suspensión (PM10)	24 horas (4)	0,150	-----	Primario
	1 año (5) (promedio aritmético)	0,050	-----	Primario y secundario
Benceno (6)	1 año (promedio aritmético)	0,005	1,6.10 ⁻³	Primario
Partículas Sedimentables (Flujo másico Vertical) (7)	1 mes	1 mg/m ²	-----	Primario



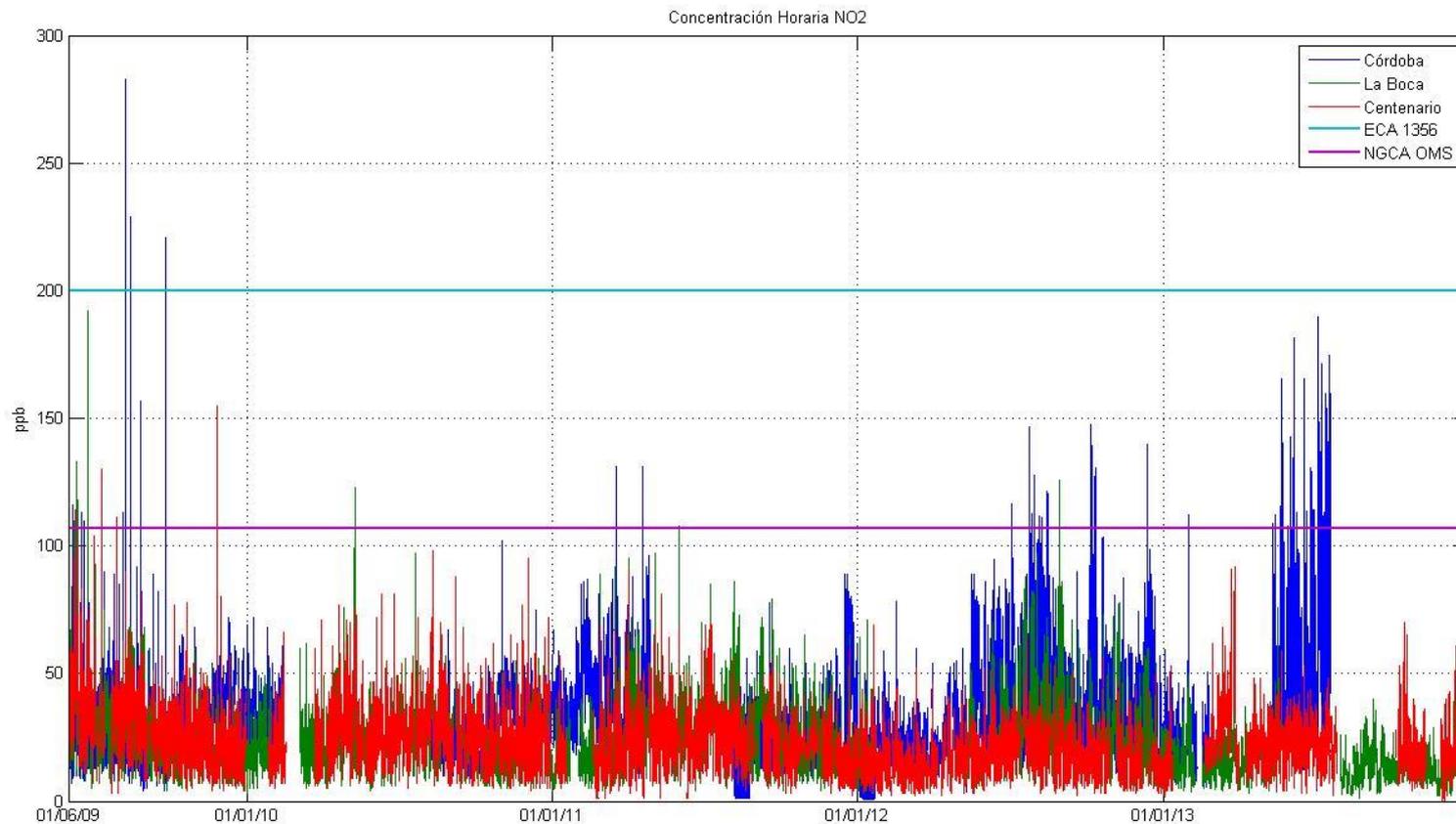
RESULTADOS



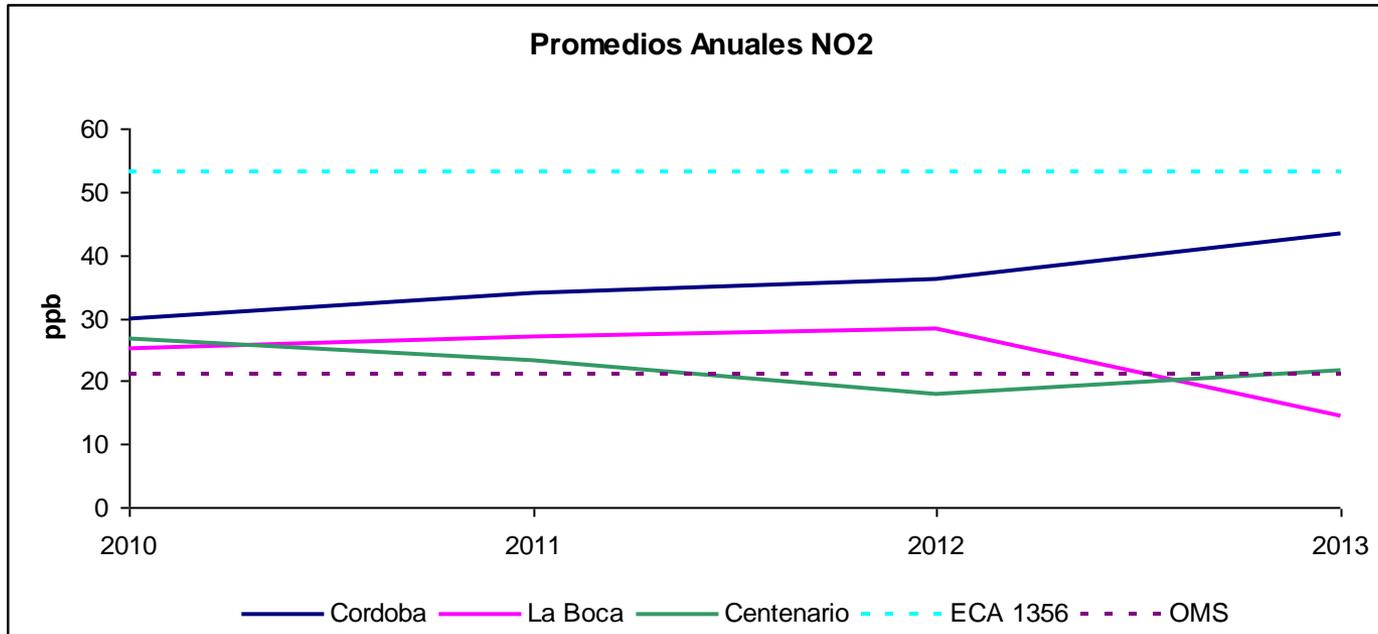
Concentración Horaria CO



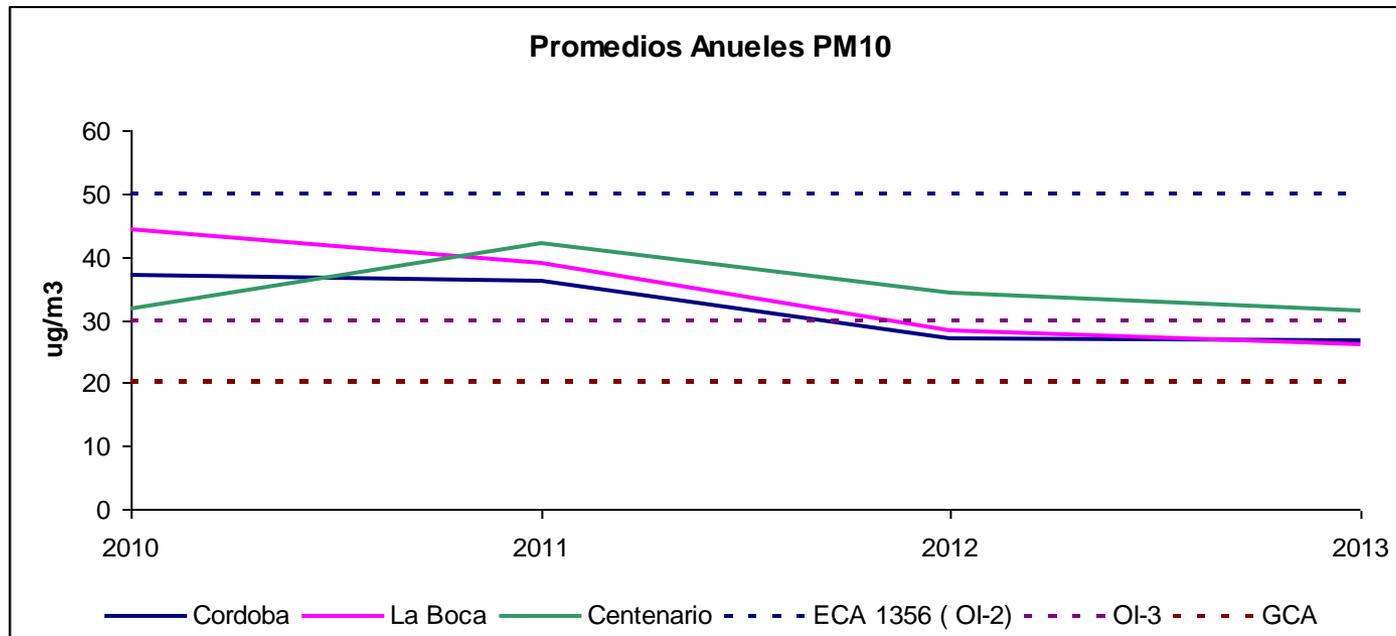
RESULTADOS



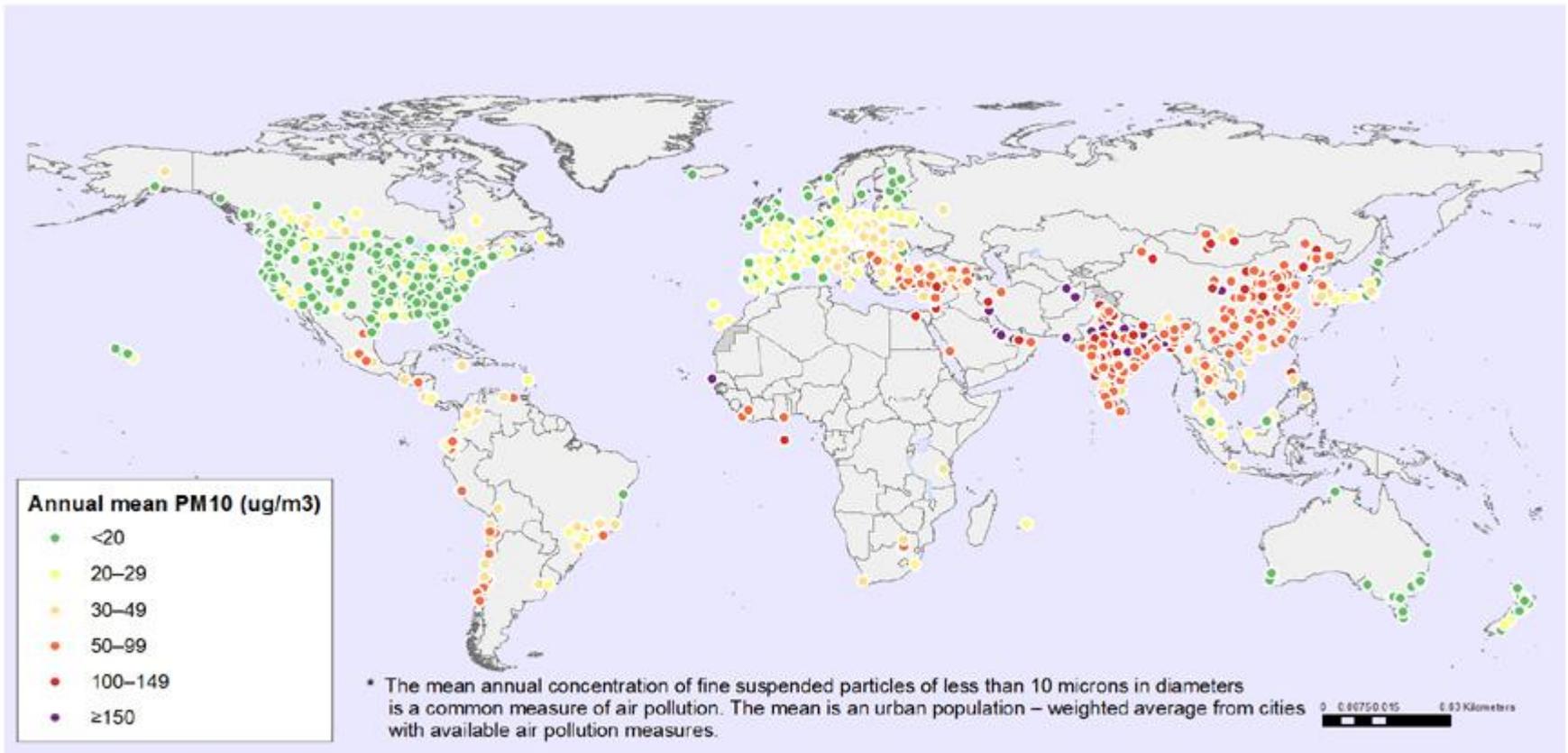
RESULTADOS



RESULTADOS



Exposure to particulate matter with an aerodynamic diameter of 10 μm or less (PM10) in 1600 urban areas*, 2008–2013



The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted and dashed lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement.

Data Source: World Health Organization
Map Production: Health Statistics and Information Systems (HSI)
World Health Organization



© WHO 2014. All rights reserved.



Buenos Aires Ciudad

EN TODO ESTÁS VOS

PLAN DE TRABAJO 2015-2020



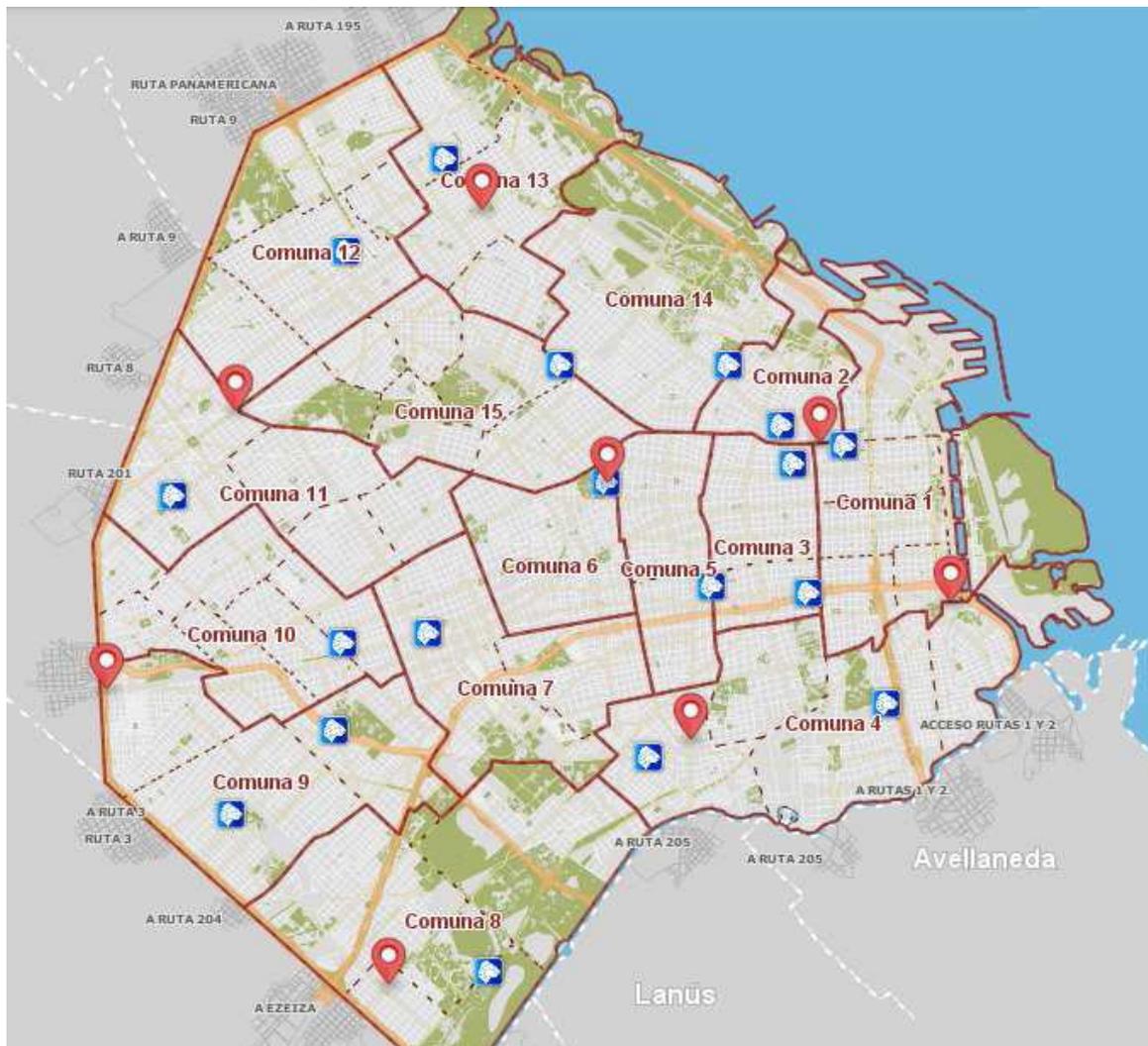
Como meta se plantea el fortalecimiento y la ampliación de la Red de Monitoreo Atmosférico de la Ciudad de Buenos Aires. Incorporando todos los contaminantes criterio y ampliándola, aumentando la cobertura geográfica de las mediciones.

Se plantea incorporar en todas las estaciones mediciones de:

- PM 2.5
- O3
- SO2 / SH2



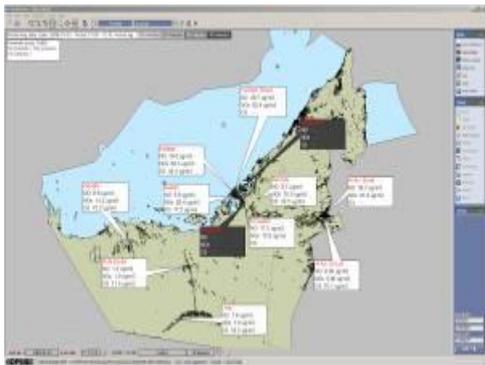
PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE LA RED



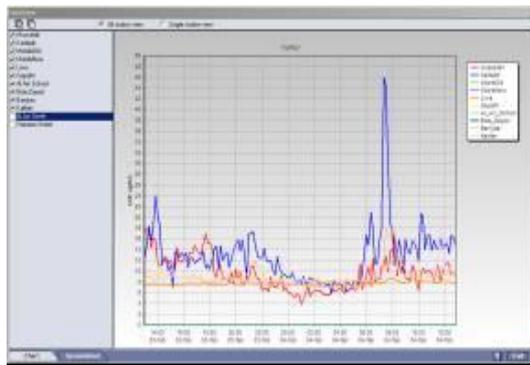
Buenos Aires Ciudad

EN TODO ESTÁS VOS

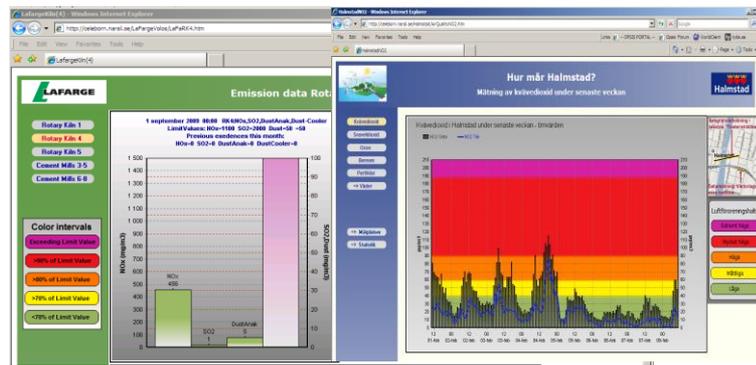
SOFTWARE INTEGRAL DE CALIDAD DE AIRE ENVIMAN



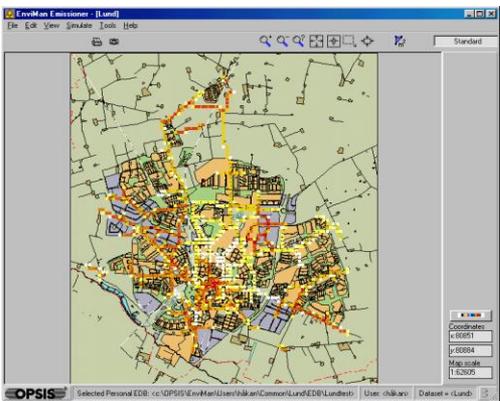
Adquisición de datos/
Presentación de información



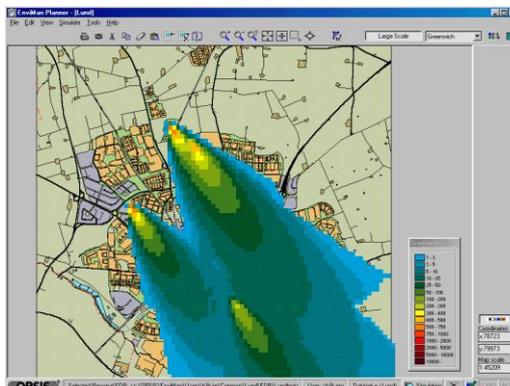
Análisis de datos



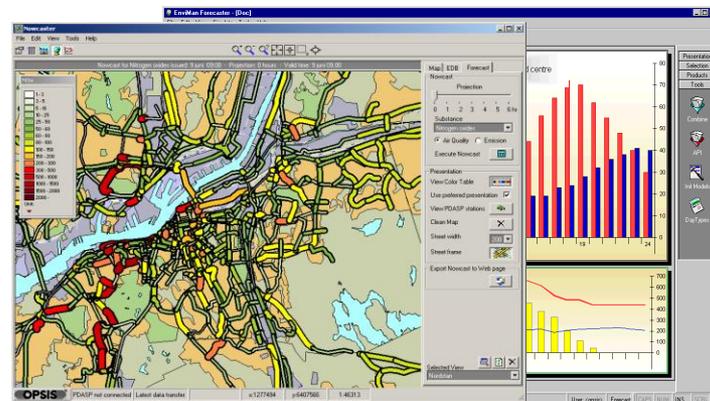
Distribución de datos/Internet



Bases de datos de emisión



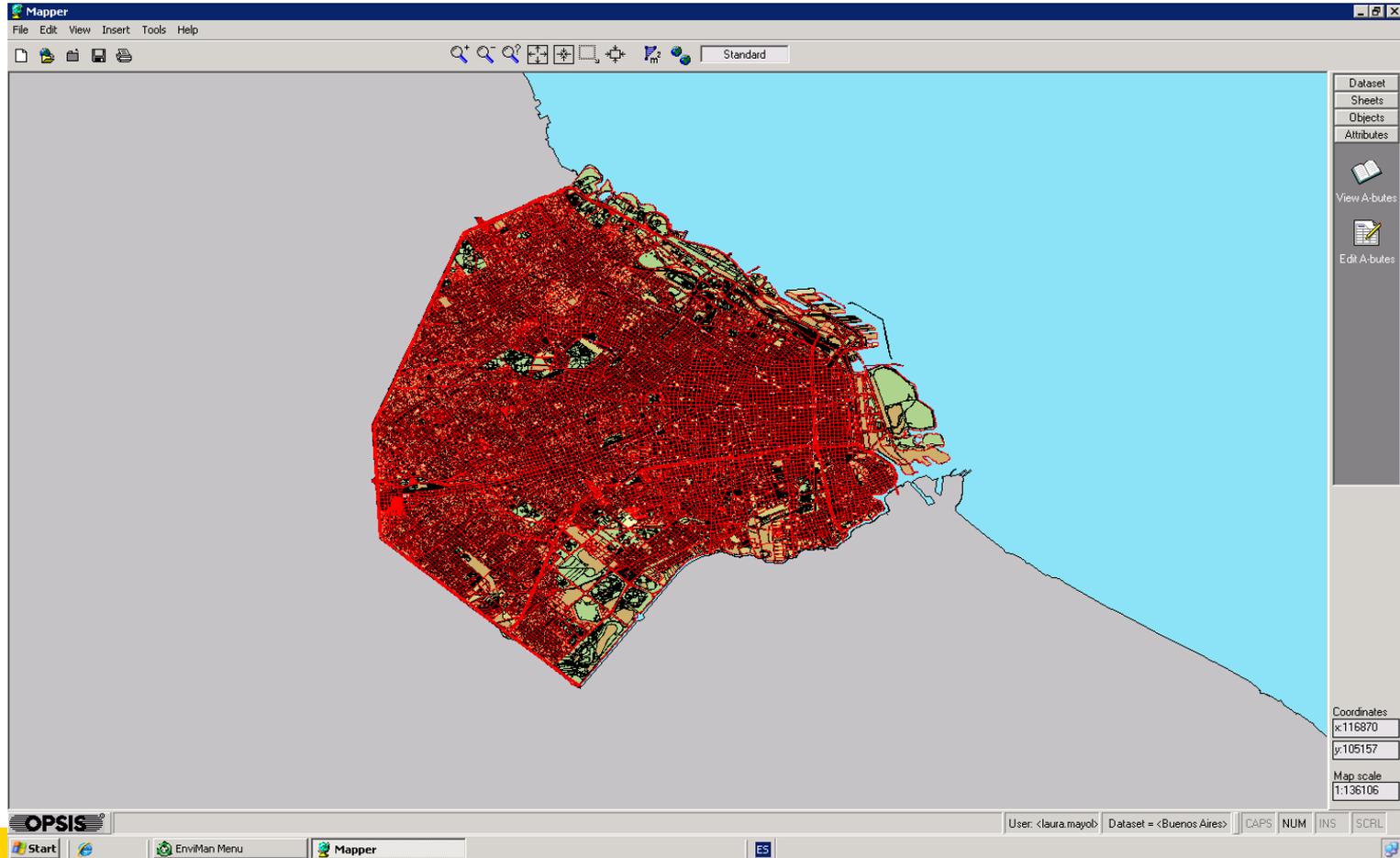
Modelos de dispersión



Estado actual/Pronósticos

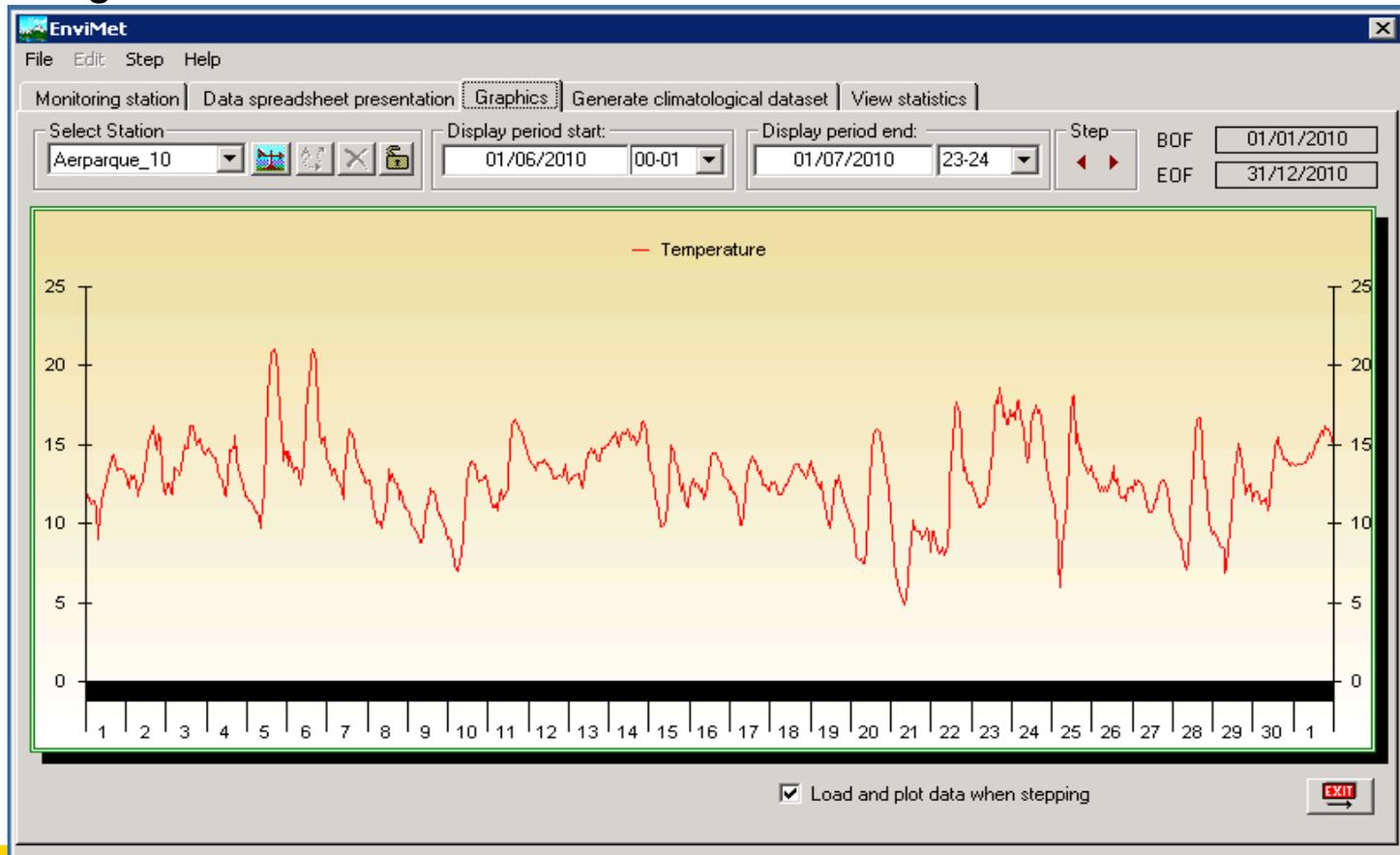
Mapper

Mapper es una herramienta avanzada para la gestión de la información geográfica. Se utiliza principalmente para la creación de mapas.



EnviMet

EnviMet transfiere datos meteorológicos de la base de datos Timeseries (TDB) a la base de datos de Moinitoreo (MDB).
En EnviMet se lleva a cabo el preprocesamiento de información meteorológica.

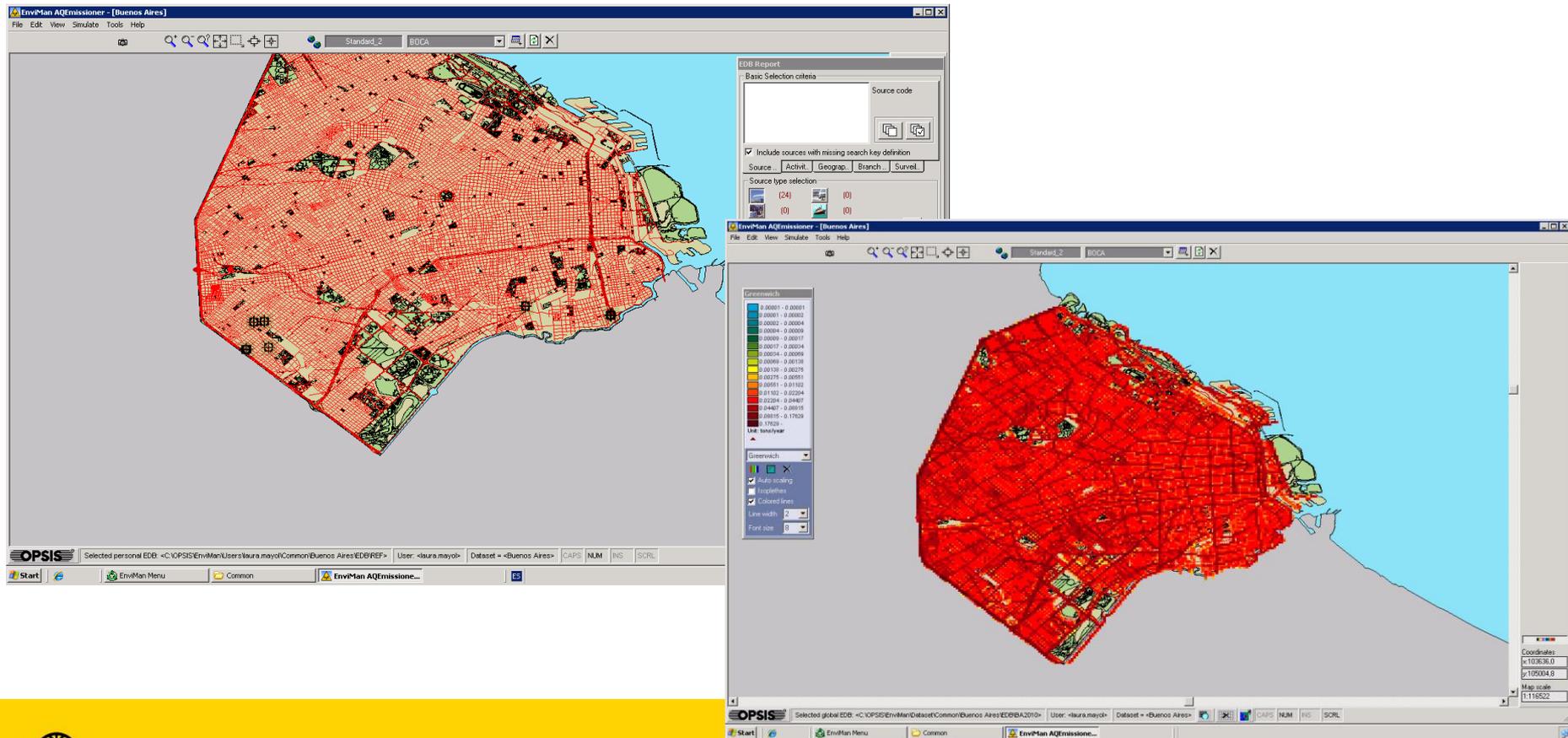


AQ Emissioner



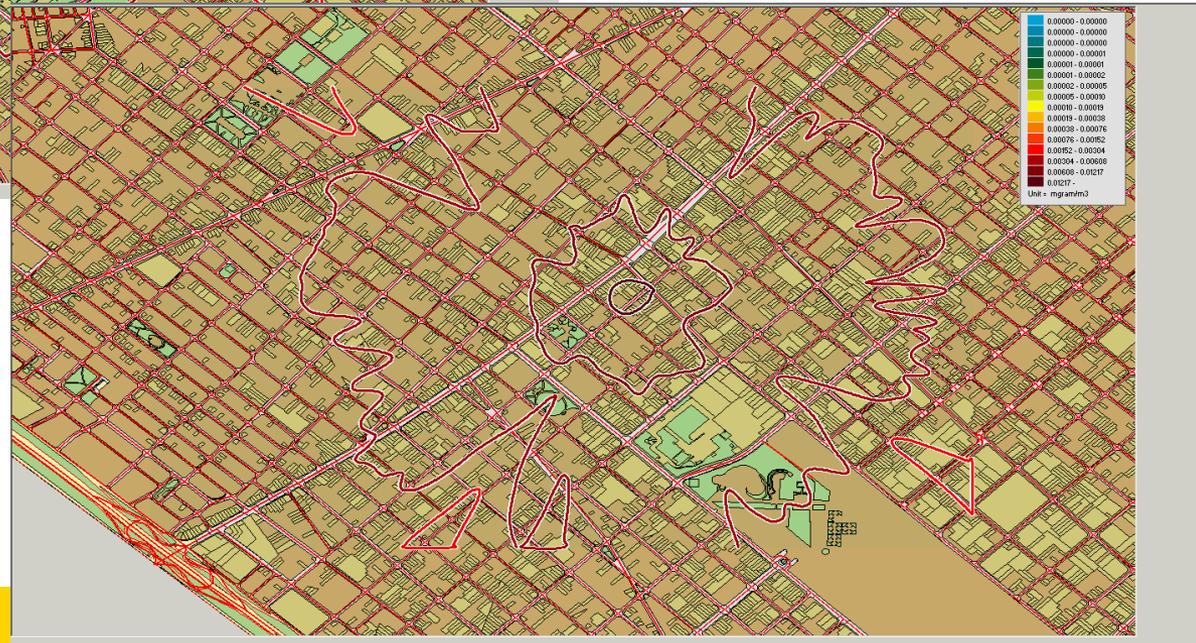
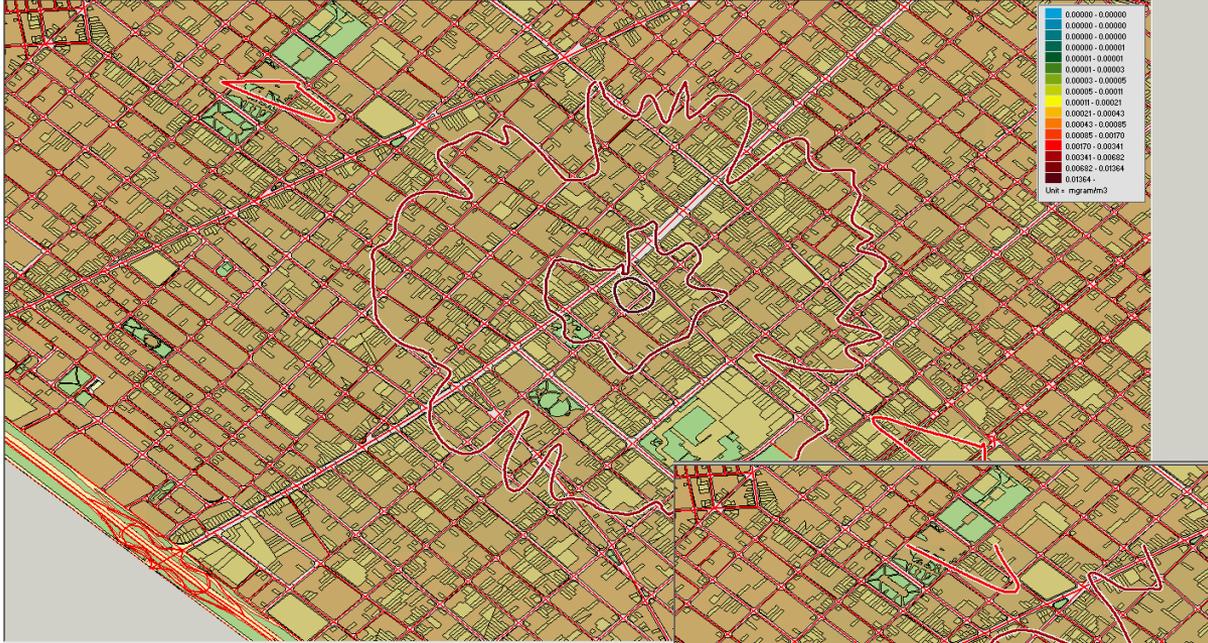
Emissioner es una extensa herramienta para construir y trabajar con bases de datos de emisión.

Emissioner hace posible almacenar los inventarios de emisiones y gestionar la amplia gama de información recopilada.



AQ Planner

AQ Planner es un módulo de software para el modelado de la dispersión .



OBJETIVO A LARGO PLAZO



- **Con los inventarios de emisión completos, más la información meteorológica y geográfica, realizar una simulación con el módulo AQPlanner, para obtener valores de calidad de aire en las diferentes áreas de la ciudad.**
- **Una vez obtenido el Mapa de Calidad de Aire de la Ciudad, reconocer “Hotspots” y desarrollar un programa de monitoreo de calidad de aire en estas áreas, considerando los contaminantes relacionados principalmente con las fuentes móviles (PM2.5, SO2, O3, CO, NO2 y Benceno). Este programa podrá incluir el análisis de la composición química de las partículas.**





Muchas gracias



Buenos Aires Ciudad

EN TODO ESTÁS VOS